SPERIENZE ED OSSERVAZIONI FISICO-CHIMICHE SOPRA I CORPI ETEROGENEI...

Paolo Spadoni

Digitized by Google

S

SPERIENZE ED OSSERVAZIONI

FISICO-CHIMICHE

Sopra i corpi eterogenei finora inosservati, che suol contenere la neve, e sui loro principali effetti

DEL DOTTOR

PAOLO SPADONI

Professore di Botanica e Agricoltura nel Regio Licèo del Musone in Macerata, Reggente del medesimo, e Socio di molte illustri Accademie

MACERATA

Presso Bartolomeo Capitani.

M. DCCC. IX.

Digitized by Google

In contemplatione Naturæ nihil potest videri supervacuum.

Plin. H. N. L. XI.

Digitized by Google

AL CHIARISSIMO

Sig. Dottore

SEBASTIANO CANTERZANI

PROFESSORE EMERITO DI FISICA GENERALE NELLA REGIA UNIVERSITA' DI BOLOGNA, MEMBRO DELLA LEGIONE D' ONORE, CAVALIERE DEL REAL ORDINE DELLA CORONA DI FERRO, SOCIO DELL' ISTITUTO NAZIONALE ITALIANO, DELLA SOCIETA' ITALIANA DELLE SCIENZE, E DI ALTRE ILLUSTRI ACCADEMIE.

PAOLO SPADONI

Potrebbe qualcuno attribuirmi ad ambizione il fregiare ch' io faccio questo mio Trattatello col vostro nome tanto glorioso. Il render però omaggio alla virtù non si dee mai credere effetto di spirito ambizioso. Se in ciò vi fosse colpa, ella sarebbe

Digitized by Google

tutta della virtù stessa, la quale non sa manifestarsi, senza tirare a sè gli ossequj di chi ben la conosce.

Fondato su tal verità prendo coraggio di offrire queste mie Osservazioni al vostro merito, ed a quel saper sommo e profondo, che vi ha riscosso l' universale approvazione nell' Italia nostra non meno che nell' intiera Europa. Così la mia tenue letteraria fatica mentre, perchè a Voi dedicata, acquista splendore, servirà per testificarvi l' alta stima e le moltissime obbligazioni, che vi professo. Pregovi pertanto a non isdegnare questo pubblico attestato della dovuta mia gratitudine, che immutabile manterrassi fino al sepolcro.

Digitized by Google

INTRODUZIONE.

Stabiliscono gli Agronomi, fondati sulla giornaliera esperienza, come canone incontrastabile, che la neve conferisca mirabilmente alla maggiore fertilità delle terre. E' pure sentenza ricevutissima dai Fisici, che la di lei acqua non sia pura, ma contenga delle parti eterogenee. Vaglia per tutti l'autorità dell'egregio Sig. Margraff, le di cui parole recate letteralmente in italiano suonano, come siegue. „ Le mie cento „ misure d'acqua di neve (ciascuna di „ 36. once) mi diedero 60. grani „ d'una vera terra calcarea..... io „ ne cavai anche alcuni grani di sa- „ le, che teneva piuttosto del sal „ di cucina, che del nitroso „... Al

Digitized by Google

qual proposito egli aggiunge „ le mie „ sperienze mi convinsero che l'acqua di pioggia e di neve, anche „ la più pura, conteneva oltre alcune parti mucilaginose e oleose, „ ed un poco di acido, una certa „ terra ancora, che avea una somma rassomiglianza colla terra calcarea. „ *Applicando tutto ciò all'oggetto dell'agricoltura*, subentra quì il chiarissimo Sig. Abate Toaldo, *sono questi sali, nitri, olj, queste mucilagini, questa terra calcarea, che formano il fiore dei succhi nutritivi delle piante. Perciò l'erba sotto la neve rinverdisce tosto; e agli inverni abbondanti di neve sogliono succedere raccolti abbondanti.* (*) Non si legge però, che alcuno giovandosi di sperimentali tentativi, assegni l'ori-

(*) Meteorologia applicata all'Agricoltura ec. §. VI. *Delle Nevi.*

Digitized by Google

gine, e dimostri la cagione di coteste diverse sostanze nella neve. Avverte solo il precitato Berlinese Scrittore, che in quanto alla terra calcare „ non è difficile di comprendere, „ che le esalazioni acquose mescolate coll' acido sottile del nitro e „ del sale, possano scioglier quella „ polvere calcarea, che si trova per „ lo più nell' aria, e che si stacca „ dai vecchi edifizj rovinati, e luoghi simili: e che risultandone una „ specie di soluzione calcarea delicatissima, deve con i vapori acquosi ricadere, quando viene a „ piovere o a nevigare. „ Così io non trovo, che questi pochi esami sieno stati ripetuti da altri Filosofi, massime Italiani, onde vedere, se variandone le circostanze avean luogo i medesimi successi. Di fatti egli è ragionevolissimo il pensare, che la

composizione della neve variar debba ne' differenti paesi, e nelle diverse stagioni a seconda de' venti, e delle altre cause, che modificano diversamente lo stato dell' atmosfera. Queste riflessioni adunque mi resero voglioso, corre già il ventunesim' anno, d' instituire buon numero di sperimenti e di osservazioni sulla neve, ma più d' ogni altro sulle parti eterogenee, che suol lasciare dopo sciolta in acqua. Indi in poi ne' successivi Autunni ed Inverni, e nei varj luoghi di mia dimora, non ne ho interrotta la continuazione, a riserva di que' casi, ne' quali nol vollero i più fastidiosi ed ostinati ostacoli, o altre mie indispensabili e geniali fatiche.

Quale pertanto stato ne sia il generale risultamento, potrà vedersi nel seguito della presente Operetta,

Digitized by Google

la quale essendomi nata e cresciuta a poco a poco tra mano e a tempi interrotti, mi è ancora riuscita alquanto più lunga di quello, che avrei creduto. Osando io adesso di pubblicarla, sembrami dicevole, per seguir l'ordine il più acconcio, e per recare insieme il minor tedio possibile a chi legge, di dividerla in quattro Capitoli. Abbracceranno i tre primi la sposizione di parecchie sperienze ed osservazioni, nelle quali io prendo singolarmente ad esaminare, se la neve, al momento che cade, contenga corpi estranei, e di che natura. L'ultimo avrà per oggetto l'epilogo de' principali risultati dedotti dalle medesime sperienze: e quindi io procurerò di schiarire alcuni fenomeni dubbiosi del pari che interessanti, i quali accompagnano la nostra meteora. Tale mio assunto non

può non generare nell' animo de' miei Lettori quella curiosità, che generalmente si concepisce per le cose nuove; onde scendo subito ad entrare in materia.

Digitized by Google

CAPITOLO PRIMO.

Delle nevi cimentate in diverse Città d' Italia, e de' loro successi.

I. ESPERIENZA.

Bologna 21. *Novembre* 1783.

Dopo recenti dirottissime piogge caduta essendo con generale sorpresa una buona dose di neve, ne trassi la mattina stessa da un orticello cinque libbre della più candida e pura. Riposta in bianco catino di terra cotta benissimo invetriato, fu coperta da altro simile capovolto, con sciugatoj attorniati e stretti alle di loro estremità, onde restasse come a sigillo ermetico custodita. Quivi

Digitized by Google

dopo due giorni si risolvette in acqua torbida e limacciosa. Conveniva però al mio scopo di attendere il momento della sua piena deposizione, ad ottener la quale furono necessarj altri undici giorni. Allora avendola decantata con la massima diligenza e destrezza, trovai una feccia di color giallo scuro, che poscia col rasciugarsi divenne quasi simile alla polvere da cannone. Estratta dal vaso e conformata a guisa di tenuissimo cilindro, la posi in disparte, onde esaminarla con agio. Ma l'esecuzione di questa idea non ebbe il suo pieno effetto. Nel mostrare una sera ad alcuni miei amici quell' indurito fuscelletto, mi venne in pensiero di porlo al tocco del lume. Successe adunque, che bruciando con debole fiammella, e consumandosi a poco a poco si ridusse in tenuissima cenere.

Digitized by Google

La singolarità del fenomeno mi spinse in quel verno a nuove sperimentali ricerche: ma privo di ozio e de' comodi necessarj non mi fu possibile di eseguirle.

Accadde però che recato essendomi sul finire delle autunnali vacanze a Pavia, l'immortale Spallanzani volle, che intraprendessi colla sua direzione una lunga serie di fisiologici sperimenti, per i quali io fui costretto di maneggiar tutto giorno, e durante sette mesi, il ghiaccio, o la neve (*a*). In così fatta cir-

(*a*) Sarebbe fuor di proposito il dar quì un' idea di tali penosissimi esercizj, e del dispendio non indifferente per quei stromenti ed animali che me furono compagni inseparabili. Pure a render paga in qualche modo la curiosità del Leggitore, dirò che il manoscritto porta per titolo: *Del grado di vita degli Animali a sangue freddo, paragonato a quello degli Animali a sangue caldo.* Che se fia poi ch'io giunga a pubblicarlo potrà in allora il Filosofo osservatore giudicarne del merito.

Digitized by Google

costanza adunque mi si riaffacciarono alla mente alcune idee, che avea già concepite in Bologna: quindi avvisai d' intraprendere questa

II. ESPERIENZA.

Pavia 17. *Dicembre* 1789.

Di buonissimo mattino, e appena terminato di fioccare, mi procacciai da un prato fuor di Porta Milanese quarantasei libbre e mezzo di neve. Per averla solla e nettissima, adoprai così. Strettane una porzione fra ambe le mani, e ridotta a guisa di pallotta presi a rotolarla leggermente sulla superficie di quel piano nevoso. Non andò guari, che ottenni un globo con altri due in seguito alla meglio rotondi, e del peso uniti insieme quì sopra ricordato.

Digitized by Google

Siccome poi con questo metodo non v'è a temere, che fra la neve, se abbia molta profondità, si nascondano corpi estranei, così mi andavo figurando di rinvenire nei vasi, ove venne posta e con ogni diligenza serbata, un acqua limpida e senza posa. Eppure in capo a due settimane nel decantarla la prima volta, rendette un copioso sedimento nerastro, che al Microscopio sembrava un aggregato di minutissimi stracciolini di fuliggine intrisa d'acqua. Scorsi altri sette giorni la decantai di nuovo, e da ultimo si fe passare per carta emporetica. Riunita poi tutta insieme la materia ottenuta, al termine di tali processi trovai, che ascendeva, dopo asciutta e rassodata, a ventinove grani.

Se io quì mi affrettassi a ripetere la prova del fuscellino, (Esp.

Digitized by Google

1.) non v'è quasi d'uopo che il dica: convien bensì riferire che non vi ebbe riflessibile discordanza negli eventi.

III. ESPERIENZA.

Pavia 2. *Gennajo* 1790.

E' noto, che nei contorni di questa Città si fa correr lentamente dell' acqua tratta da certi fossati, acciocchè nel verno rappresa e indurita dal freddo, servir possa nella calda stagione ad uso delle ghiacciaje. D'altronde sapendo come giovi ad istruirci il ripeter talvolta il medesimo cimento con mezzi diversi, lasciar non volli intentate simili croste di ghiaccio. Quelle adunque da me raccolte furono le più superficiali, le più diafane, ed in apparenza senza

Digitized by Google

macchie o lordure. Col favor d' una stufa dopo tre giorni si risolvettero in acqua chiara ed insipida, da cui, filtrata che fu, ebbi una tenuissima porzione di lucida arena, mista a pochi frammenti di foglie secche, e di pagliuzze.

IV. ESPERIENZA

Pavia 9. detto.

Non era fuor d'ogni credere, che mutate alcune circostanze cambiato forse sarebbesi anche il successo. Vennero perciò prese altre ventitre libbre di ghiaccio purissimo, ma dalle ultime croste inferiori, e da un luogo affatto diverso dal primo. Tuttavia i risultati furono presso a poco gli stessi.

Digitized by Google

V. ESPERIENZA.

Pavia 14. *suddetto.*

Ripresi i miei saggi sulla neve col recarmi in mezzo ad un vasto campo, a più d'un miglio dalla Città, senza case rurali all'intorno, e situato contro vento. Quivi adunatone diciassette libbre della più superficiale, le feci riporre, e poscia di conserva trasportare in mia casa. Gli effetti in seguito osservati furono questi (*b*).

Ebbesi primo una congerie di bruscolezzi di foglie decomposte, di legno, di paglie, e di semenze. Per

(*b*) Quando nella narrativa de' miei tentativi non esprimo la qualità de' vasi, e delle precauzioni successivamente usate, intendo sempre, che sieno, come all'Esp. I. e II. si è riferito.

Digitized by Google

secondo pochissima scura poltiglia sull' andar di quella, che generano le paludi. Posta da ultimo in un cristallo da orologio coll' acido nitrico, diè segno d' appartenere alle terre calcaree.

VI. ESPERIENZA.

Pavia 28. *Gennajo* 1790.

Sopra alcune lastre di ghiaccio esistenti lungo le mura di mezzodì, feci raccolta di neve cascata la notte avanti, procurando di averne, per così esprimermi, il fiore. Nel pesarla conobbi non oltrepassare le venti libbre e mezzo. All' opposto la materia sedimentosa, benchè asciuttissima ascese a quaranta tre grani abbondanti.

Nel farvi sopra qualche disami-

Digitized by Google

na m'accorsi, che ardeva fumando, che mandava un odorettucciaccio di riarsa fuliggine, e che tingeva a guisa di matita la carta.

Questi fenomeni, per non dire de' precedenti, cominciarono a pormi in qualche sospetto dell'esistenza della fuliggine nella neve. Volendo però chiarirmene, conveniva proseguire gli sperimenti col diversificarli eziandio, ed accoppiarli a buon numero di nuovi. Quindi risolvetti di applicarmici con maggior agio, e con ogni studio a nuova opportuna stagione. Ma la meteora non corrispose punto alle mie brame. Comparve solo li 30. Novembre, li 19. Dicembre, e nei giorni 4. 5. e 8. Gennajo. Di più sempre in così poca quantità, che venne ben presto dai raggi solari, o da piogge dirotte sciolta, e dissipata.

Digitized by Google

VII. ESPERIENZA.

Macerata 28. *Dicembre* 1791.

Restituitomi da Pavia in questo paterno soggiorno, il primo mio pensiero, appena giunta l'invernata, fu quello di procurarmi della neve, onde continuarne gli esami. Di fatti caduta essendone a dovizia dopo la mezza notte dei 27. mi recai sul levar del sole nella pubblica piazza, e dalla parte opposta al soffio del vento ne trassi undici libbre (*). Tenendole ben custodite nel loro stato di purità, aspettai il momento della soluzione, onde poscia filtrarne l'acqua.

Il residuo adunque avea il colore ordinario del fango, e posto a

(*) Era Maestrale.

Digitized by Google

poco a poco sotto del microscopio vi riconobbi dei minuzzoli quarzosi, marmorei, o puramente calcarei, dei frastagliuzzi di foglie morte, di radici, e di semetti anneriti, come pure dei pezzettini di filo, di capelli, di piume, e di peli bovini. Tali diverse sostanze riunite pesarono otto grani scarsi; ed alla fiamma d'una lucerna, benchè asciuttissime, diedero solo delle striscioline fumose di breve durata.

VIII. ESPERIENZA.

Macerata 10. *Gennajo* 1792.

Dalla neve raccolta quasi nel centro di questa Città, ed in luogo chiuso da edifizj passar volli a quella delle nostre aperte campagne. Mi condussi pertanto di buon mattino

ai così detti *Pratacci* presso il fiume *Chiento*, e proseguendo verso greco-levante nella massima distanza dalle case coloniche ne providi venti libbre. Involta in panni-lini bianchissimi la recai meco; e sette giorni dopo ne ottenni una specie di borra leggerissima, risultante da sottili e corti filuzzi di color bianchiccio. Dessi poi impuntati colla lente mi si manifestarono per esilissime fibre legnose sull'andar di quelle lische cadenti dal lino, o dalla canape nella seconda pettinatura. E nel vero accostandole tutte insieme ad una lucerna accesa, ardevano con fiammella cerulea, qual materia allida e stopposa.

Digitized by Google

IX. ESPERIENZA.

Macerata come sopra.

Sieguo ora a far parole di altre trenta libbre e due once di neve della stessa mattina. Per raccoglierle scelsi un sito entro i *Pratacci* medesimi, e perciò meno lungi a ponente dalle rustiche abitazioni. Il trasporto fu eseguito colla dianzi riferita cautela: ma il successo non corrispose a quel che precede. Si ebbero adunque sei grani d'un misto di arena, e di stracciuolini fuliginosi. E che tali fossero me lo mostrarono ad evidenza il microscopio, il confronto, il prender fuoco come l'esca, e finalmente l'odore.

Digitized by Google

X. ESPERIENZA.

Maccrata 19. *Febbrajo* 1792.

Dando opera a queste ultime indagini mi cadde in pensiero di provar la neve trovata presso le rocche de' cammini. Lo scopo era di vedere, se contenuta avesse maggior quantità di fuliggine. Lo che non mi fu difficile a conseguire col favor del nevajo dei 17. suddetto, e del mio cammino di cucina, da cui esalava il fumo quasi tutto il giorno, e cinque in sei ore della notte. Non presi però a raccoglierla che dopo ventiquattr'ore: e allora vidi dalla parte prossima al fumajuolo, ove il vento spingeva il fumo, esser meno bianca di tutta l'altra più distante, che copriva il tetto. La qual dif-

Digitized by Google

ferenza mostravasi anche di mano in mano, ch'io l'andava leggermente scoprendo col radunarla.

Quanto poi all'esito è da notarsi 1. che l'acqua avea il color croceo innanzi e dopo filtrata. 2. che messa in bocca vi trovai il gusto e l'odore del fumo. 3. che il residuo ottenutone era nero nerissimo. 4. che al microscopio vedevasi composto di frastagliuzzi di vera fuliggine. 5. che albergava insieme degli atomi bianchicci, i quali ripeter non saprei che dalla cenere. 6. che nello stato di piena siccità pesava cento ventidue grani. 7. Finalmente che tingeva la carta, levavasi in fiammella, e rendea fumo come altra porzione di fuliggine dello stesso cammino da me a bella posta tenuta venti tre giorni nell'acqua di neve, impastata quindi, e fatta poi seccare.

Digitized by Google

XI. ESPERIENZA.

Macerata 7. Gennajo 1793.

Il nevischio della notte innanzi senza il menomo vento, e perciò colla massima calma mi permise quanto siegue. Voglio dire che sopra il tetto d'una casa disabitata posta sulle mura a libeccio di questa Città potei averne sedici libbre. Desse poi mi rendettero un acqua chiara ed insipida; e in seguito passandola per carta emporetica, due soli grani di pallida feccia. Vista da ultimo col microscopio era un mescuglio di minutissimi pezzettini di terra, di mattone, e di bianchi peluzzi.

Li venti Aprile ricomparve la meteora; ma in sì poca copia, e mista a tanta pioggia, che non fu

Digitized by Google

possibile averne oltre una libbra e nove once. Il perchè non merita la pena di farne più a lungo menzione.

XII. ESPERIENZA.

Macerata 21. *Dicembre* 1794.

Narrisi adunque delle trenta sette libbre e due once di sceltissima neve da me provvista sull'ultimo cornicione della nostra *Torre di Piazza.* Ergesi questa con lodevole architettura quasi nel colmo della Città, ed è così eminente, che supera forse del doppio le maggiori fabbriche, che la circondano. Nè fia pur disutile l'aggiungere, che nel misurarla meccanicamente dalla base al detto cornicione, trovai esservi la distanza di 196. palmi romani, osieno metri 44.

Digitized by Google

Ora accostandomi al mio proposito riferirò, che la di lei acqua o venisse decantata, o fatta passare per carta, ovvero si ricorresse al gusto ed all'odorato, non fu mai che si avesse un menomo indizio di fuliggine. Così dallo scarso residuo non vidi mai nascer nè fumo, nè fiamma, nè tintura tale da equipararsi a materia fuligginosa.

Digitized by Google

CAPITOLO SECONDO

Continuazione del medesimo Argomento.

Esaminando i miei Giornali m' accorgo con dispiacere, che queste sperienze ed osservazioni da quì avanti sono state interrotte per lo spazio di cinque anni. Laonde senza riandarne i disgustosi motivi, m' è giuocoforza il discendere a quelle riassunte in Bologna nello scadere del 1799. Trovandomi adunque colà deliberai d'intraprendere la seguente.

XIII. ESPERIENZA.

Bologna 30. *Dicembre* 1799.

Dopo aver fioccato più o meno, ed a riprese dal dì 20. al mattino dei 23., e così dai 27. fino al gior-

Digitized by Google

no appresso, comparve poscia il bel tempo. Mosso pertanto dalla serenità del cielo, e più ancora dal desiderio d'imparare, ascesi nella mattina dei 30. la celebre *Torre degli Asinelli*. Colassù dunque e appunto fra gl'intervalli de' merli riguardanti il levante, per esservene in maggior copia, mi procacciai della neve. Ed avendo a compagno il Sig. Giammaria Persiani Bolognese con un domestico, giunsi a trasportarne quaranta cinque libbre e mezzo.

Ma quì prima di passar più oltre, due cose debbo toccar di volo. La prima, che nelle giornate sopra dette spirò sempre il vento occidentale. La seconda, che quella torre è alta dal piano ai precitati merli 448. palmi, i quali corrispondono a 100. metri.

Preso poi avendo ad esaminar

la posa, ecco quanto mi è toccato di vedere.

Primo dei minuzzolini lapidei bianchi, bruni, neri, rossi, e giallognoli: tutti però minori d'un granellin di arena.

Secondo dei fastelletti di sottilissime fibre legnose, diritte oppure spirali, e di color dorè.

Terzo un confuso ammassamento d'innumerevoli filuzzi più o meno lunghi, diversamente fra loro attortigliati, e di un lucido argentino. Una viva immagine di quanto quì accenno può trarsi da quel poco di borra, che talora si compone in fondo alle nostre tasche, ovvero da que' fiocchetti di lanuggine, che spesso radunansi sotto i mobili delle nostre camere.

Quarto una materia meno somiglievole alla fuliggine, che alla ce-

Digitized by Google

nere ricaduta sulla cappa delle fucine de' fabbri: e in tal quantità, che ne costituiva la dose principale.

Da ultimo un'arida massicella di color bigio chiaro, e del peso di sedici grani, prodotta dalla riunione delle divisate sostanze.

Ma ciò che più sorprende si è che dessa al lume di lucerna si leva in debole e fosca fiammella, cui subentra una strisciuolina di fumo, la quale irrita alquanto le narici e putisce. Rimane in fine la brace atta più volte ad accendere il zolfanello.

XIV. ESPERIENZA.

Bologna 15. *Febbrajo* 1800.

Cose analoghe mi dettero sette libbre e nove once di neve presa sul campanile del famoso *San Michele in*

Digitized by Google

Bosco, eretto, come è noto, sopra un colle fuor di Porta San Mamolo. Accostandovi di fatti l'occhio armato di lente miravansi de' peli bianchicci, de' frastagliuzzi di carta, dei pezzettini di calcinaccio e di mattone. Non saprei dire però con sicurezza del residuo, mentre per la di lui scarsitade i miei saggi riuscirono equivoci ed inconcludenti. Ad ogni modo ciò acadde non già per mia colpa, ma sibbene pel troppo sollecito disfacimento della meteora, che tolsemi il tempo e l'agio a più copiosa raccolta.

D'altronde la condizione di mia salute non consentì tampoco nell'anno appresso, ch'io soddisfacessi al mio desiderio. Nè avrei potuto soddisfarlo pur dopo, senza restituirmi all'aria nativa. Or dimorando al mio villesco ritiro sulla vetta d'una

Digitized by Google

lunga ed amena collina, circa un miglio da Corinaldo, m'accinsi a questa.

XV. ESPERIENZA.

Montàle 19. *Gennajo* 1802.

Intempestiva quì sarebbe una particolarizzata descrizione di questo sito. Per non essere tuttavia inesatto accennerò alcune cose, che han rapporti diretti con le presenti ricerche. La prima, che a tiro di fucile dal mio casino poco più poco meno esistono quattro rustiche case in crociera. Consiste l'altra nell'aver io fatto spandere sulla pendice meridionale di quel tetto eminente due lenzuola, onde ritrarne della neve purissima. Da ultimo che tal meteora comparve in quattro tempi diversi: cioè nella notte dei 13. nel dì 14.

Digitized by Google

sull' imbrunire dei 16. e quindi pure la notte dei 18. venendo al giorno suddetto.

Premesse queste notizie vengo a raccontare, che la neve da me raccolta ascese a libbre sessanta sei e mezzo. Che esposta al lume solare si sciolse in acqua giallo-rossiccia, la quale dolcemente travasata, non conteneva il menomo corpo estraneo. Che la sua feccia nereggiante e viscosetta a giudizio degli occhi sembrava fuligginosa. Che il microscopio nello svelarmi un formicajo di peluzzi, decise a favore della prima loro testimonianza. Finì poi di convincermene l' averla veduta nello stato di aridità, in cui pesava grani settanta cinque e mezzo, accendersi d' una fiammella cerulea, debole, e di corta durata. Rimane però la brace, la quale avvampa il

Digitized by Google

zolfino, e dopo estinta tinge la carta, come il carbone di sarmenti. Fenomeni tutti capaci di rinnovarsi, quante volte si esponga al tocco del lume d'una lucerna.

XVI. ESPERIENZA.

Montàle 4. *Gennajo* 1803.

Le cose esposte nell'antecedente sperienza fanno, che in questa io possa esser brevissimo. Il sedimento me lo procacciai da ottanta sette libbre di neve, tratta quà e là dai praticelli annessi al detto casino. Vidi pertanto quì accadere ciò, che a un dipresso ho notato nella deposizione nevosa di quel tetto. Se non che v' erano delle pietruzze diverse, e vi si vedevano anche dei ritondati pezzettini di mattone.

Digitized by Google

Non così posso dire dei risultati dell' anno 1804. Deliberato avendo di rendere alla fine visibile la mia privata Raccolta di Naturali Produzioni esistente in Macerata, e fisso perciò da mane a sera nella di lei sistemazione, sospender dovetti ogni altro benchè gradito lavoro. Ond' è ch'io passo a far parola della

XVII. ESPERIENZA.

Macerata 23. Dicembre 1805.

Per ottenere della poltiglia in copia, senza aver bisogno di riporre molta neve, mi prevalsi del mezzo, di cui or entro a discorrere. Aspettai che il nevazzo, il quale fin dal giorno 13. copriva il tetto di mia casa, cominciasse a sciogliersi in acqua. Indi, che la medesima lavati

Digitized by Google

avesse ben bene i canali, ed i doccioni destinati a condurla ad un ampio catino invetriato, costrutto a guisa di caterattola. Da ultimo ebbi ricorso ad una spugna, la quale calcata con forza nella gola inferiore, non permetteva il passaggio, che al semplice fluido.

Il finale risultamento però non corrispose alla mia aspettazione; mentre non ebbi che due cento ottantotto grani di materia sedimentosa. Ridondava inoltre di arena delle tegole, e di frammenti di calcinaccio. Per lo che a brancicarla nello stato di siccità era fragilissima, e tenuta presso un lume, lento lento bruciava, ma senza prender fiamma di sorta alcuna.

Digitized by Google

XVIII. ESPERIENZA.

Monte Gallo 17. *Luglio* 1807.

Più volte in questi ultimi anni proposto mi era di portarmi sul finire del verno ad indagare le nevi cadute sulle più alte cime de' nostri Appennini. Più volte ancora promesso avea de' premj a diversi arditi e fededegni montanari, se riusciti fossero a fornirmene una qualche porzione. Ma tali furono sempre per l' una parte e per l'altra le difficoltà, ed i gravosi incomodi da affrontarsi, ch' io non giunsi al bramato intento, se non se da me stesso nell' indicata estiva stagione.

Recatomi pertanto ad erborizzare in quel tratto di montagne, det-

Digitized by Google

te dal P. Boscovich *della Sibilla* (*), m' invogliai in fine di visitare anche il *Vittore*. Per salire dall' ima base al più alto vertice di questo monte, io spesi nove ore aggrappandomi spesso a' mani e a' piedi, struggendomi in sudore, e trafelando senza neppur prendere gli opportuni riposi. A dispetto però di cotanti stenti la giuliva insieme e grandiosa scena de' moltiplici oggetti, che di colassù mi si offerse agli occhi, produsse nel mio animo un' esultanza ed un giubilo singolare. L' allegrezza in me si accrebbe, allorchè a cento passi circa dalla vetta, cui anelavo, trovai su d' una dirupata pendenza all' oriente un grosso strato di neve. Altri ammassi pur ne vidi nel lato opposto, ch' è un orrido precipizio sopra il

(*) *Carta Geograf. dello Stato della Chiesa.*

Digitized by Google

così detto *Lago di Pilato.* E cotal neve in que' giorni caldissimi era non solamente gelata, ma in tanta quantità, che fornito avrebbe materia almeno per due mila neviere o ghiacciaje.

Correvano le ore 9. antimeridiane, quando per singolar ventura essendo il cielo ancor sereno, il termometro di Reaumur all' ombra segnava il grado undecimo sopra il zero. All' opposto in altro consimile, da me lasciato alla sopra indicata base, il mercurio pervenne nell' istess' ora fino al ventiduesimo. Tale considerabile differenza di temperatura potrà dare un idea dell' elevazione non ordinaria di quella malagevolissima montagna.

Nel lasciarne adunque l'ultima sommità, dopo esservi dimorato una buon' ora, cammin facendo mi pro-

Digitized by Google

cacciai della surriferita meteora. E per averla scevra da quella polvere cenerina, di cui vedevasi generalmente offuscata, presi a discoprirne de' tratti, razzolandoli colle proprie mani, prima di farne raccolta. Circa poi al quantitativo non posso che riferire di averne empite ambe le maniche della mia camicia, dopo fatta asciugare al sole, chiuse nei polsi con spago, e così ridotte a guisa di sacchetti, o cappucci. Con tal ripiego ottenni di poterla trasportare a Monte Gallo la sera, senza grave incomodo, e sospesa in modo, che sciogliendosi per istrada anche in acqua, niun disappunto recasse al mio divisamento. Imperciocchè tapezzato avendone prima le interne pareti ed il fondo con dei fogli di carta sugante, meco in abbondanza recata per diseccare l' erbe, accad-

de che tutto il fluido colando al basso, venne a passare come per filtro. E con tal semplicissimo meccanismo, suggeritomi dalla mancanza di altri mezzi, io giunsi dopo ventiquattr' ore a conoscere che neppure la neve di *Monte Vittore* era purissima, avendo lasciato sulla carta una semplice sì, ma visibile tintura di color piombino.

Restavami ancora da eseguire un altro picciol viaggio al mio scopo molto interessante, di trasferirmi cioè in mezzo all' onde del nostro Adriatico ad oggetto di raccogliere della neve da sperimentare: e così porre in chiaro eziandio l' opinione Pliniana, vale a dire che *in alto mare non cadono nevi.* Il qual fenomeno dall' eruditissimo suo commentatore Arduino attribuito viene agli aliti calorosi delle stesse acque, i

Digitized by Google

quali sciolgono la meteora prima che giunga sulla di loro superficie. A me peraltro non si è data ancora la favorevole opportunità di adempiere questi miei buonissimi desiderj: ciò non ostante da parecchi veritieri marinai, che più frequentano il Golfo, sono stato assicurato, che realmente vi neviga, fino a restarne talvolta le stesse barche imbiancate e coperte.

Digitized by Google

CAPITOLO TERZO.

Chimico esame de' precedenti risultati.

Deferendo alle fin quì narrate sperimentali ricerche, parrebbe abbastanza deciso, che i principali eventi delle medesime derivassero in massima parte dalla fuliggine. Conveniva tuttavia certificarsene di più, avanti di abbracciare simile conclusione. Avvisai perciò di ricorrere ai chimici processi, come adattatissimi a sparger di luce l'intromesso soggetto, e dir potendosi con verità, che sono l'anima in fine della naturale filosofia. Per questo principio scelsi cento grani di posature spettanti alla II. VI. X. XIII. e XV. sperienza, sopra le quali, ridotte

Digitized by Google

in polvere, operai come segue.

1.

Assaporandosi tal materia sull' apice della lingua non diede alcun indizio salino.

2.

Al contatto della Calamita vi restarono aderenti delle molecole di ferro.

3.

Sui carboni roventi bruciò senza levarsi in fiamma, spandendo del fumo bianco, il quale mandava un odorettucciaccio similissimo a quello della fuliggine accesa.

4.

Messa al fuoco in un crogiuolo con un poco di nitro, ossia potassa nitrata, mediante il riscaldamento infiammossi con deflagrazio-

Digitized by Google

ne, e detonazione.

5.

Coll' acido solforico allungato non diede segno di notabile effervescenza. Rese bensì dell' odore di gas idrogeno, proveniente forse dallo scomporsi l'acqua sulle molecole del ferro quivi, come vedemmo, esistenti.

6.

Esposta in un crogiuolo di terra vetriata al calorico di vivi carboni, mise prima del fumo bianco, quindi arroventossi. Tenuta in simile stato per lo spazio di un ora, rimase una massa terrosa bianchiccia e di sapore urente. Questa immersa nell'acqua distillata si sciolse in piccola parte, per cui col filtrarla ed unirvi dell'acido ossalico, venne a

Digitized by Google

precipitarsi dell'ossalato di calce.

7.

Chiusa in picciola storta di vetro a ventre lutato, e fatta distillare a fuoco nudo, rendette delle gocce d'acqua congiunta a dell'acido piro-legnoso, e quindi dell'olio empireumatico scuro. Adattando poi il collo della storta all'apparecchio pneumatico-chimico a mercurio, se n'ebbe del gas idrogeno carbonato, misto a del gas acido carbonico. Finalmente rimase nella storta un residuo terroso nericcio, che dopo averlo fatto con fuoco violento calcinare in un crogiuolo di terra vetriata, si rinvenne poco bianco, e di sapor calcinoso.

8.

Si fece digerire l'anzidetto residuo per il corso di ventiquattr'ore

Digitized by Google

nell' acido acetoso: dopo di che filtratone il liquore, ed evaporato a secchezza, lasciò una sostanza salino-terrosa conosciuta per acetito di calce. In seguito tormentata dal fuoco, svanì l'acido, restando la pura calce.

9.

La parte rimasta sul filtro, che non fu disciolta dall' acido acetoso, venne digerita nell' acido muriatico. Filtrato poscia il liquore, ed instillatovi sopra dell' acido prussico, precipitò del prussiato di ferro in notabile quantità.

10.

Quella porzione poi del surriferito residuo terroso, che non fu disciolta dall' acido muriatico, manifestossi per una terra silicea impura. Poichè unita con egual dose di

Digitized by Google

carbonato di soda, e posta nella cavità di un carbone, col mezzo del tubo ferruminatorio, si convertì con effervescenza in un globetto di vetro scuro ed opaco.

II.

Rilevasi pertanto, che la materia finora esplorata, è un composto di cenere sporca di ferro in gran parte ossidato, e di vera fuliggine, per cui nella distillazione si è ottenuto l'acido piro-legnoso, l'olio empireumatico, ed il gas idrogeno carbonato, misto a del gas acido carbonico. Quanto poi al residuo nericcio, rimasto nella storta, allorchè mediante la calcinazione fu renduto privo di tutto l'ossido di carbonio, si fè discernere per un mescuglio di calce, di ferro, e di silice impura, ciascuna delle quali cose fu separata

coi metodi sopraindicati.

12.

Non si poterono determinare le dosi nè di questi nè degli altri componenti principj, per aver dovuto operar sempre su picciolissime porzioni. Posso però assicurare, che ripetuta la maggior parte de' fin quì descritti esami coi sedimenti della IX. XVI. e XVII. sperienza, e confrontati fra di loro gli successi, tanto i primi, quanto i secondi furono costantemente riconosciuti per li medesimi.

Digitized by Google

CAPITOLO QUARTO.

Conclusioni dedotte dai risultamenti delle antecedenti sperienze.

Nella sposizione dei già riferiti tentativi il principale mio scopo è stato quello di raccontare la nuda verità dei fatti, che a mano a mano andava scoprendo. Ragion vuole, che analizziamo ora cotesti fatti, non solamente ad ulteriore conferma di alcune cose per me stabilite intorno alla neve, ma a spiegamento eziandio di diversi fenomeni, che accompagnano sì ammiranda meteora.

I.

Il chiarissimo Sig. Abate Rozier parlando nel suo *Dizionario universale d' Agricoltura* della neve, esce ne' ter-

Digitized by Google

mini seguenti „ La neige, au mo- „ ment qu' elle tombe, est à mon „ avis, l'eau la plus pure „ e tosto egli passa a renderne ragione così : „ „ parce qu'en se cristallisant dans l' „ atmosphere, elle se dégage de tou- „ tes ses impurités, ou parties eté- „ rogénes „ L'illustre nostro Sig. Toaldo però, appoggiato alle osservazioni del celebre Margraff, altrove rammemorate (*Introduz.*) sostiene al contrario; ed altrettanto chiaramente dimostrano le mie sperienze. (Esp. I. II. VI. VII. XV.) Tuttavolta io non pretendo per questo, che l' opinione Rozeriana resti distrutta: dico soltanto, che in generale non va d'accordo colla Natura.

Nè varrebbe quì l'opporre, che secondo il gran Boeravio può dalla neve aversi dell' acqua la più pura di tutte le altre; mentre ciò ammet-

Digitized by Google

te più per ragion di Teoria, che per irresistibile convinzione de' fatti. Oltre di che tante sono le condizioni, che giusta quel pesato Filosofo attender si debbono, perchè siffatta purità abbia luogo, che non è forse sperabile di giungere a simile intento. A persuasione pienissima di quanto quì accenno, supplico il Lettore illuminato di ponderare attentamente lo squarcio Boeraviano, che leggesi nel tomo primo de' suoi Elementi di Chimica, e che in grazia di brevità io tralascio.

II.

Altra opinione del Fisico Lionese è pur questa, che *la neve dopo aver dimorato per alquanti giorni, o durante alcuni mesi sopra la terra, diviene un essere più composto. Imperciocchè a guisa di spugna s' imbeve dell' evaporazioni,*

che si alzano dal suolo, su cui riposa, e dei vapori, e del sale aereo dell' atmosfera. Cerca poi di provarla col successo seguente. Ma siccome a me pare che non favoreggi molto la sua causa, così a meglio intender la di lui mente, e quanto sarò io per dire in appresso, giudico necessario di recarlo quì per intiero. „ La neige couvroit „ depuis quinze jours le sol des en- „ virons de Paris, & je fus un jour „ me promener jusqu'à une bonne „ lieue de la ville, du côté du mi- „ di: je pris de la neige bien pro- „ pre, & la mis dans ma bouche; „ je lui trouvai l'odeur & le goût de „ fumée. Le lendemain je fus à la „ même distance, du côtè du nord, „ & la neige se trouva sans goût, „ sans odeur; elle en avoit un peu „ à l'est, & beaucoup plus à l'ou- „ est, mais moins qu'au sud. „ Nel

dar poi ragione del fin quì esposto, ecco come si esprime. „ Ces differen-
„ ces etoient produites par le vent
„ de nord ouest, qui regnoit depuis
„ long-temps; l'atmosphère basse &
„ neigeuse, & le courant d'air a-
„ voient forcé la fumée des chemi-
„ nées de la ville, de se rabattre,
„ & elle avoit communiqué son go-
„ ût & son odeur à la neige: on
„ éprouve, en effet & par la même
„ raison, dans des villes unecuisson
„ aux yeux, lorsque l'atmosphère
„ est chargée de neige, & que le
„ temps est bas. „ Chiude finalmente il suo ragguaglio con qneste espressioni, a cui si deve la maggior nostra attenzione. „ Cette acrimonie,
„ dans l'air, tient à la fumée qui
„ est rabattue, & la neige *en tom-*
„ *bant*, se l'approprie, ou plutôt la
„ fumée s'attache à la neige parce

„ que celle-ci est plus froide. „

Or io domando; se è più ragionevole il pensare, che la neve esaminata dal dotto Francese abbia sulla terra contratto quell' odore e quel gusto dal fumo sparso per l' atmosfera, e spinto a discendere sulla medesima dalla corrente dell' aria; ovvero, come egli stesso in fine si esprime, che la meteora nel cadere se lo abbia appropriato, o piuttosto che il fumo siasi ad essa congiunto in forza d'una maggiore freddezza? E non avea forse antecedentemente riferito nel medesimo Dizionario l' articolo *Fumée* di Mr. Thorel, in cui al nostro proposito così si dice? „ Ce „ phénomene tenoit à la direction du „ vent, qui poussoit les fumées du „ nord, au sud, & la neige, *en tom-* „ *bant*, s' imprégnoit des qualités de „ la fumée. „ Ma se la ragione di-

Digitized by Google

chiara l'improbabilità di questa prima sentenza, le mie sperienze (VI. VII. XIII. XV.) decidono a favore della seconda d'una maniera senza replica. Riflettasi inoltre, che per rimuovere ogni avverso sospetto dalla realtà del suddetto avvenimento, conveniva avvertire, che gli strati inferiori di quella stessa neve, non aveano alcun odore e gusto fumoso: ma ei non solo tace questo, ma dalle sue contezze siam forzati ad argomentare il contrario. Non si può adunque dedurre dal racconto Rozeriano, che la neve col dimorare sulla terra diventa un essere più composto. E quindi bisognerà pur dire, che tutti que' diversi corpi estranei, che vi si rinvengono dopo scioltasi in acqua, raccolti li abbia prima di cadere, nell' alto dell' atmosfera. (Esp. XIII. XV.)

Digitized by Google

Ed in vero che nell'ampio corpo dell'aria, che respiriamo, soggiorni un aggregamento grandissimo di particelle terrestri, acquose, sulfuree, saline, metalliche, e simili, non ce ne lascia dubitar punto l'egregio chimico da noi pocanzi rammemorato. D'altronde è pur certo, che la pioggia purga l'aria da tutti i mescugli, che vi si trovano, veder potendosi dopo di essa gli oggetti assai distinti ad una considerabile distanza. (*) Quindi può dedursi assai fermamente, che anche la neve si carichi di quelle sostanze quà e là svolazzanti, nelle quali per avventura s'imbatte. A confermazione di tutto questo aggiungo, che il Sig. Geer nel mese di Gennajo 1749. e 1750. ne vide certa caduta mista a gran

(*) *Musschenb. Esse de Physic.* II. 771.

quantità di bruchi, e vermi di specie diverse. Dessi erano stati prima dal vento tradotti molto alto nell' atmosfera, e quindi precipitati verso la terra tutti quelli, in cui erasi incontrata; di maniera che sarebbe potuto immaginarsi che seguito fosse un nevigare d'insetti (*). E le piogge sanguigne tanto prodigiose presso gli antichi, e le nevi rosse dell' Armenia, della Siria, e d' altrove ricordate dall'Eustazio, dal Bartolino, dal Vayer, e da altri, come spiegar si potrebbero senza ammetter prima degli ossidi di ferro e di piombo rossi in polvere, di cui abbondano quelle terre, o eruttati dai Vulcani, o tratti nell' aria da turbini?

III.

Proseguendo poi le mie riflessio-

(*) *Hist. de l' Acad. Roy. ann.* 1750.

ni sulle menzionate sperienze, veggo che i diversi capi del presente risultato sono.

1. Che le nevi della parte settentrionale della nostra Penisola raccolte in qualunque luogo, ed anche nello stato della più perfetta purità contengono sempre più o meno de' principj eterogenei.

2. Che tra i medesimi predomina ordinariamente la fuliggine in grazia dell'immensa copia di fumo, che tutto giorno esala dalle popolose Città, dalle moltissime Terre, e Castella non meno che dalle fornaci d'ogni genere, e dalle folte case di campagna.

3. Che tal fuliggine al pari della cenere è assolutamente la stessa di quella de' nostri cammini, dimostrandolo ad evidenza i risultati da me ottenuti ed esposti al Capitolo

Digitized by Google

terzo. Del che potrà ciascuno viemeglio certificarsene, confrontandoli coi prodotti delle chimiche analisi sulle fuliggini e sulle ceneri nostrali dal Signor Chaptal e da altri moderni Autori riferite.

4. Che se talvolta è nulla, o in pochissima dose (Esp. VII. VIII. XII.), recar non deve maraviglia, ragionevolissimo essendo il pensare, che la composizione della nostra meteora variar debba a seconda delle differenti stagioni, de' venti diversi, e delle altre circostanze, che diversamente modificano lo stato dell' atmosfera. A tutto ciò può aggiungersi la varia natura del fumo conforme le materie, che il generano, e perciò anche dissimile nella specifica gravità sua; da ultimo la posizione de' Paesi e de' siti, ove venne raccolta la neve.

Digitized by Google

IV.

Si è veduto, che secondo il Signor Rozier la neve col dimorar sulla terra assorbe dei vapori dall' atmosfera. (Risult. II.). Nel ripetere altrove la stessa cosa aggiugne, che ciò eseguisce *colla di lei esterna superficie*, e riguarda eziandio cotale assorbimento come *l' unica causa del colore appannato, e giallastro, che prende nel mentre comincia a fondersi, massime presso le grandi Città, e quando lo scioglimento sopravviene lentamente.* Ma se ipotetica dimostrato abbiamo la di lui prima sentenza, lo è del pari anche questa. Imperocchè dalle mie osservazioni ritraggo e concludo succeder soventi fiate lo stesso anche nelle nevi raccolte appena dopo cadute, e quindi racchiuse ne' vasi poco meno che a sigillo erme-

Digitized by Google

tico. (Esp. I. X. XV. XVI.) Egli è dunque troppo patente, che il successivo coloramento delle nevi in giallo, in croceo, oppur rosso, come afferma Aristotele (*) copiato poscia da Plinio, e come riferisce d' aver veduto qualche altro Scrittore, procede dalle parti fuligginose, ovvero dagli altri principj, che raccolsero nella mezzana regione dell'aria, prima di arrivar sulla terra. (Risult. II.) Ed intanto cotesti diversi corpi eterogenei si rendono visibili solo nel fondersi della meteora, e di quella specialmente caduta presso le Città, ove ne contiene in maggior copia, in quanto che allora diminuisce moltissimo di volume. Di siffatta diminuzione poi ne abbiamo non poche incontrastabili pruove. De la Hi-

(*) Hist. Anim. V. cap. XX. *quoniam & ipsa nix vetustate rubescit.*

re per esempio nel 1711. da dodici pollici di neve ne ricavò uno solamente di acqua. Vaidlero nelle Osservazioni Meteorologiche dell'anno 1728. la rinvenne nove volte più rara. Il Muschembroechio a Utrecht venti quattro volte, e così molti altri. Parimenti non è da mettersi in dubbio, che la fuliggine non possa tingerla; giacchè dagli Antichi adoprossi nell'arte tintoria, e viene anche in oggi dal rinomatissimo Fourcroy annoverata fra le materie coloranti (*).

V.

Fanno poi maraviglia i tanti contrasti circa il come e quanto influisca la neve sulla vegetazione. Alcuni pretendono, che fertilizzi le

(*) *Syst. des Connais. Chimiq.* T. VIII. p. 80.

Digitized by Google

terre in grazia del nitro, ch' essa contiene: ma tal sentenza non trova più verun difensore. Altri all' opposto per via del molto sale, del zolfo, e dell'olio, che lascia nel liquefarsi sulla superficie de' campi, senza però dimostrarlo nè poco nè punto. Vogliono questi, che dalle nevi sciolte dal calor solare facciasi un loto il più eccellente di tutti i letami, ed a cui dal Bartolino si attribuisce la sorprendente fertilità di certi luoghi nella Norvegia (*). Ma quì pure nulla fissandosi di preciso, rimane a sapere, d'onde proceda sì vantaggioso ed eccellente concime. Quelli si persuadono, che i di lei effetti sulla vegetazione derivino da una polvere bruna, ovvero dal *terrestre*, che seco porta, facendo la sua

(*) *De nivis usu medico.* Cap. III. 13.

Digitized by Google

acqua sucide le mani. Chi ricorre alla singolare facoltà di opporsi al dissipamento delle esalazioni terrestri, e del fuoco sotterraneo. Chi finalmente sostiene col Sig. de la Hire, che la neve, per copiosa che sia, non rende punto i terreni più fertili, avendo osservato, che in qualche anno ad onta della sua scarsitade si ottenne abbondante raccolta di grano e di frutti (*). Cotesta pertanto troppo rimarcabile differenza di opinioni mi fa ardito di produrre ancor la mia, dedotta dalla teoria generale sulla formazione della neve, e dal complesso de' risultati esposti ne' precedenti Capitoli.

Si ammette dai Fisici di miglior conio, che tal meteora, come cristallizzazione, contiene molt'aria, ol-

(*) *Mem. de l' Acad. des Scienc.* An. 1704.

Digitized by Google

tre l'acqua, ch'è l'altro suo principio costituente. Così per la bella serie degli sperimenti istituiti dal più volte lodato Margraff rimane deciso, che l'acqua tanto piovana, quanto di neve, di rado va libera da qualche mescuglio. Ci assicurano di tal verità, riguardo all'acqua di pioggia, le accurate osservazioni del Sig. Chaptal fatte a Montpellier (*). La confermano riguardo all'acqua di neve tutti i risultati delle mie sperienze, i quali fanno altresì chiaro vedere, che fra questi mescugli predomina la fuliggine. Che dessa poi con l'analisi somministri un olio, una resìna, un acido, come pure alcuni sali, lo testificano i moderni Chimici, ed il Capitolo terzo di questo Scritto. Ciò premesso io così argomento.

(*) *Elementi di Chimica* Tom. I. p. 135.

Digitized by Google

Se l'aria e l'acqua, come cosa giudicata, sono i due grandi agenti della vegetazione in quanto che porgono l'*Ossigeno*, l'*Idrogeno*, ed il *Carbonio*; se non può mettersi in dubbio, che v'influiscano moltissimo anche le terre, e le materie conosciute sotto nome di letame, non è dunque vero letteralmente, che la neve, come neve, fertilizzi i terreni, ed un gran numero di piante. Laonde io son portato a concludere, che vi contribuisce piuttosto come fluido, e come contenente le sunnotate sostanze, fra le quali ha certo il primo luogo la fuliggine. E non comprova forse il mio parere riguardarsi la medesima in Agricoltura qual buonissimo ingrasso per i campi da grano? Qual mezzo atto a distruggere gl'insetti, a far perire le erbe nocive, ed a correggere la soverchia u-

Digitized by Google

midità de fondi? (*) Non l'usavano forse gli Antichi per migliorare le vecchie praterie? Con tutto questo però io non oso risolutamente contraddire a tutte le dianzi riferite opinioni, nè per conseguenza intendo di negare alla neve alcune estrinseche proprietà concedutele dal Musschembroek, dal Hassenfratz, e da altri gravissimi Suggetti: intendo dire di difendere dalle ingiurie del gelo le erbe sotto di essa sepolte, i bottoni degli Alberi, le varie radici e i diversi semi affidati alla terra sul principio del verno. Ma sopra tale argomento io rimetto il Lettore alle opere de' più accreditati recenti Agronomi, o ad altri libri di genere analogo, non pochi de' quali ne vanta la stessa nostra Italia.

(*) *Si uliginosum est solum, carbonem pulveratum, vel fuliginem adhibere poteris.* Bergman Opus. Vol. V. 107.

Digitized by Google

VI.

Pongo fine a questi risultati col fare una breve riflessione circa alle Meteoroliti, o sieno pietre discese sotto gli occhi nostri dal cielo. Sulle prime furono credute, parlando almeno delle Sanesi, provenienti dal Vesuvio furiosamente eruttante in que' giorni. In seguito trovarono assai più naturale il pensare, che attratte fossero dall' impeto di un turbine, oppur vomitate da qualche sotterraneo accendimento. Dopo questi opinarono alcuni, che dei vortici rapissero dal suolo varie sostanze eterogenee, e tradotte nelle nuvole, si formassero per un eccesso di virtù elettrica, e pel concorso di zolfi, bitumi ec. que' famosi sassi, caduti pòscia per il proprio peso, o per esser vibrati dall'

Digitized by Google

aereo vulcano. Altri hanno attribuita la di loro formazione all' esalazioni terree e metalliche, tenute sciolte nell' atmosfera dal fuoco elettrico, ed accorse copiosamente e radunate entro qualche nuvola fulminante.

Venendo poi a quelle che caddero in diverse province d' oltremonte, trovo che il Sig. *Patrin*, dopo aver loro negato del tutto l' origine aerea, suppone che sieno state messe allo scoperto ed attratte dalla terra, soltanto dal contatto del fulmine. Stima all' opposto Mr. *Beauford*, che si formino dal disciogliersi de' metalli nei differenti *gas*, che restano in seguito riuniti dall' elettricità. Il Sig. *Chlandi* le considera come piccoli pianeti, i quali giungono talvolta ad urtarsi, e rompersi contro de' più grandi. Secondo poi i SS. *Delaplace*, e *Biot* possono essere il pro-

Digitized by Google

dotto di un esplosione vulcanica della Luna. Oltre a sì ardite ipotesi, abbiamo ancora le teorìe di *Salverte*, e d' *Izarn*, ma incapaci di epilogo per esser troppo complicate, e traenti seco loro non poche stranezze ed inverosimiglianze. Non è possibile in vero il concepire, come a cagion d' esempio materie gazose debbano subitamente far nascere delle pietre, e così considerabili a guisa di quelle che noi conosciamo.

Che avrassi dunque a supporre dell' origine e formazione di somiglievoli corpi lapidei e metallici? Della di loro caduta in epoche diverse dal cielo, ed in luoghi lontanissimi gli uni dagli altri? Che in realtà non ci esistessero prima sulla superficie del nostro pianeta, ovvero che vadano a comporsi nelle alte regioni dell' aria? Io veramente non

Digitized by Google

ardirei affermare quest'ultimo, troppi essendo gli argomenti, che provano quanto sia facile l'andar errato, volendo inferire che una cosa non esiste, appunto perchè non apparisce. Tuttavia quando pur volessi attenermi al sentimento comune, che tali pietre cioè sieno di certo straniere al nostro suolo, e stimassi, come molti fisici hanno ingegnosamente pensato, di poter col fenomeno del Battifuoco pneumatico spiegare la vetrificazione esterna, e l'interno induramento delle Meteoroliti (*), crederei ancora che alla formazione loro concorressero principalmente la fuliggine e la cenere.

Confrontando di fatti i risultati delle analisi instituite dai SS. *Klaproth*, *Laugier*, *Thénard*, e *Vauquelin* su

(*) Nuova scelta d' Opuscoli interessanti sulle Scienze et. di Milano T. I. p. 392.

diverse Aereoliti con quelli dell'analisi delle due nostre sostanze, veggo identità nell'essenziale. Imperciocchè se dalle prime, qualunque poi sia il luogo ed il tempo della loro caduta, si ottiene della silice, del ferro, della magnesia, del zolfo, del nikel, e per incontro delle tracce di calce e di allumina, abbiamo pure dalle altre l'allumina, la calce, la silice, la magnesia, il ferro, oltre un olio, una resìna, ed alcuni sali volatili.

Comunque però vada la faccenda, le osservazioni meteorologiche si fanno oggidì con grandissima esattezza, e da un buon numero di Letterati quasi in ogni parte del mondo, ov'è coltura. Si può sperare pertanto, che il complesso delle medesime condurrà al termine di qualche nuovo e felice risultato, o almeno

Digitized by Google

a de' maggiori schiarimenti de' più intralciati, ma insieme interessanti fenomeni. Nè io crederò d'essere stato inutile, se colla presente Operetta mi sarà riuscito di facilitarne la strada ad una ben ragionata e naturale spiegazione.

99 943134
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google